

Japanese Patent 3056631 (P3056631)

(Issued on June 26, 2000)

(A) Relevance to claims

The following is a translation of passages related to all the claims of the present invention.

(B) Translation of the relevant passages.

[Claims]

[Claim 1]

... wherein there are provided liquid crystal drivers each including a gate driver, a source driver, and a controller for controlling the gate and source drivers so as to produce a concurrent display of images of different signal formats on a single screen, the liquid crystal drivers causing the active elements to switch.

BEST AVAILABLE COPY

類の異なる画像倍付に対しては右列に1、2、…N、
1、2、…N、…となるように配されていることを特徴
とする請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項3】上記液晶表示手段は、上述品名表示パネル
のN種類の表示ライン群に対してそれぞれ別々に設けら
れた請求項1記載の液晶表示装

置。

【請求項4】本装置において、各表示ラインおよび個々の
インジケータを流す液素子表示パネルと、この第1コン
トロールユニットと、この第1コントロールからの制御
信号に基づいて、各表示ラインの表示領域に非表示用を印
加する第1ゲートドライバと、

【請求項5】本装置において、この第2コントロールからの制御
信号に基づいて、個々の表示ラインの表示領域に非表示用を印
加する第2ゲートドライバと、

【請求項2】上記液晶表示パネルの駆動ラインは、

(3)

画、マルチフレクタ108は、外画からの制御信号により映像信号を選択して出力しても良い。ここで、MSBおよびLSBは、映像信号のビットを表し、MSBは最上位のビットを表し、LSBは最下位のビットを表している。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところで、第1画像メモリ105および第2画像メモリ106からの信号の出力は同期されているが、各画像メモリ105・106からの信号の入出力の速度差、即ち信号の読み出しスピードと記録スピードとの差は考慮されていない。例えば第1画像メモリ105からの信号の読み出しスピードが記録スピードより遅ければ、図10(c)に示すように、もとの映像信号Aに含まれている映像データDA3、DA6、DA8が抜け映像信号A'として読み出される。また、逆に、例えば第2画像メモリ106からの信号の読み出しスピードが記録スピードより遅ければ、図10(d)に示すように、不連続な映像データからなる映像信号A'として読み出される。以上のような場合、静止画では問題とならないが、動きの速い動画であれば映像を適切に表示することができないという問題が生じる。

【0013】しかも、従来の液晶表示装置では、上記のように、複数映像を同一画面上に表示する場合、特に例えばコンビュート映像とビデオ映像のように信号フォーマットの全く異なる複数の映像を重ね合わせて表示するときは、映像メモリ、タイミング回路等の映像信号の同期のための同期を設ける必要があり、このため、回路構成が複雑なものとなり、回路の実装面積が増大し、コストアップを招くという問題が生じる。

【0014】本発明は、上記の問題点を鑑みながらも、等々の映像信号の同期のための同期を必要とせず、同一画面上に複数種類の映像を重ね合わせて表示することができ、これによって、静止画はもちろん動画をも適切に表示する液晶表示装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】請求項1の液晶表示装置は、対向画面上に電極が形成された一対の基板間に液晶が形成された液晶表示パネルを備えており、この液晶表示パネルは、マトリクス状に配されたアクティブ素子のスイッチングにより、このアクティブ素子に対応する液晶の配向状態を変化させ、光の透過量を制御して映像及び表示を行う上でのアクティブマトリクス駆動方式の液晶表示装置において、複数系統のフレームワークの異なる映像信号を同一画面上に同時に表示するように、ゲートドライバ、ソースドライバおよびこれら各下ドライバをコンローラと同期して動作させる下ドライバを有する液晶表示装置が、複数系統の

(4)

ビデオ映像信号であっても、フレームワークメモリ等のインターフェース回路を必要としないので、上記の2種類の映像を同一画面上に同時に表示することができ、このため、同一画面上に複数種類の映像を重ね合わせて表示することができ、これによって、静止画はもちろん動画を適切に表示することができる。また、回路構成を簡素化し、コスト化を図ることができる。但し、上記液晶駆動手段の系統数だけ、映像の重ね合わせを行うことができ、る。

【0022】

【発明】本発明の一実施例について図1ないし図7に基づいて説明すれば、以下のとおりである。

【0023】本実施例にかかる液晶表示装置は、同一画面上に2種類の映像を重ね合わせて表示する例とし、図1に示すように、液晶トランジスタ(TFT:Thin Film Transistor)をアクティブ素子として使用したTFT液晶ディスプレイ1と、このTFT液晶ディスプレイを駆動する、第1ゲートドライバ2および第2ゲートドライバ3と、第1ソースドライバ4および第2ソースドライバ5と、上記第1ゲートドライバ2および第1ソースドライバ4をコントロールする第1コンローラ6と、上記第2ゲートドライバ3および第2ソースドライバ5をコントロールする第2コンローラ7とを備えており、上記第1ゲートドライバ2、第1ソースドライバ4、および第1コンローラ6により第1液晶駆動回路(液晶駆動手段)10を形成し、上記第2ゲートドライバ3、第2ソースドライバ5、および第2コンローラ7により第2液晶駆動回路(液晶駆動手段)11を形成している。

【0024】上記TFT液晶ディスプレイ1においては、図中Oで示したライン、即ち右側から数えて1行目、3行目、…のライン(以下、奇数ラインと称する)は、上記第1液晶駆動回路10により駆動される一方、図中●で示したライン、即ち右側から数えて2行目、4行目、…のライン(以下、偶数ラインと称する)は、上記第2液晶駆動回路11により駆動される。

【0025】また、上記第1コンローラ6には、図示しない信号制御装置から出力される映像信号A、クロック信号B1、水平同期信号B2、垂直同期信号B3が入力され、これらの信号に基づいて、上記第1コンローラ6は第1ゲートドライバ2を駆動制御する制御信号G1と、第1ソースドライバ4を駆動制御する制御信号H1および映像データ11を出力するようになっている。【0026】また、第2コンローラ7には、上記第1コンローラ6と同様に、図示しない信号制御装置から出力される映像信号B、クロック信号D2、水平同期信号B2、垂直同期信号B3が入力され、これらの信号に基づいて、上記第2コンローラ7は第2ゲートドライバ3を駆動制御する制御信号G2と、第2ソースドライバ5を駆動制御する制御信号H2とを出力するようになっている。

バスを駆動制御する制御信号H2および映像データ12を出力するようになっている。

【0027】上記第1ゲートドライバ2は、第1コンローラ6からの制御信号G1に基づいてTFT液晶ディスプレイ1の奇数ラインの走査電極に走査電圧を印加する側に印加し、上記第1ソースドライバ4は、第1コンローラ6からの映像データ11および制御信号H1に基づいて信号電極に信号電圧を印加するようになっている。

【0028】一方、上記第2ゲートドライバ3は、第2コンローラ7からの制御信号G2に基づいてTFT液晶ディスプレイ1の偶数ラインの走査電極に走査電圧を印加する側に印加し、上記第2ソースドライバ5は、第2コンローラ7からの映像データ12および制御信号H2に基づいて信号電極に信号電圧を印加するようになっている。

【0029】したがって、上記構成の液晶表示装置では、上記第1ゲートドライバ2、第1ソースドライバ4、および第1コンローラ6からなる第1液晶駆動回路10および上記第2ゲートドライバ3、第2ソースドライバ5、および第2コンローラ7からなる第2液晶駆動回路11によって、TFT液晶ディスプレイ1の奇数ラインと偶数ラインとが独立して駆動されている。

【0030】また、上記TFT液晶ディスプレイ1は、図2に示すように、走査電極および信号電極が形成されたガラス等からなる透明基板1a上、液晶層を介して対向電極が形成された透明基板(偏光板)を取り付けた液晶表示素子からなっている。上記透明基板1a上に形成された走査電極は、右側から走査ライン1M、1N、2M、2N、…nM、nNの順に配設され、信号電極は、列頭から信号ライン1Y、1W、2Y、2W、…mY、mWの順に配設されている。ゆえに、走査電極は2n本、信号電極は2m本となり、TFT液晶ディスプレイ1は、走査電極と信号電極とが互いに交差する2n×2mマトリクス構造となっている。

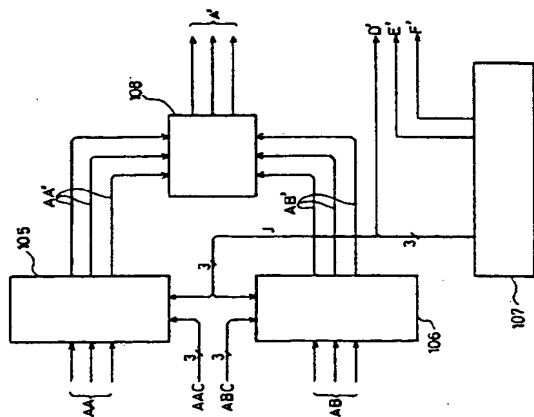
【0031】また、上記走査電極の走査ライン1M、2M、…nMは、上記TFT液晶ディスプレイ1の奇数ラインに対応し、その各端子が、前記の第1ゲートドライバ2(図1)に接続される一方、走査ライン1N、2N、…nNは、上記TFT液晶ディスプレイ1の偶数ラインに対応し、その各端子が、前記の第2ゲートドライバ3(図1)に接続されている。

【0032】また、上記信号電極の信号ライン1Y、2Y、…mYの各端子は、前記第1ソースドライバ4(図1)に接続される一方、信号ライン1W、2W、…mWは、前記第2ソースドライバ5(図1)に接続されている。

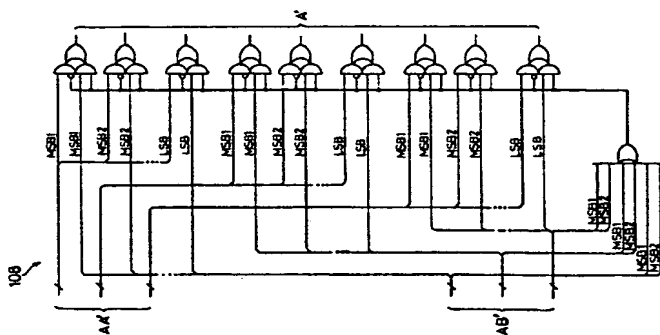
【0033】また、上記走査電極と信号電極とは、それぞれ交点、即ち画素において、上記したTFT素子からアクティブ素子8を介して接続され、このアクティブ

(9)

【図 9】



【図 11】



フロントページの続き

(58) 調査した分野(Int. Cl. 7, D 日名)
 G02F 1/133 550
 G09F 9/30
 G09C 3/20 622
 G09G 3/36

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.